

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Начальная школа-детский сад № 16 г. Алзамай»

УТВЕРЖДЕНА
приказом
МКОУ «Школа-сад № 16
г. Алзамай»
от 30.08.23 № 91-од

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Робототехника и ЛЕГО-конструирование»**

Для детей дошкольного возраста

Возраст: 3-8 лет
Срок реализации: 4 года
Составитель:
Титовец Анастасия Николаевна

Алзамай, 2023г.

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника и ЛЕГО-конструирование» разработана в соответствии с ФГОС дошкольного образования и рассчитана на четыре года обучения с учетом возрастных особенностей детей (младшая, средняя, старшая, подготовительная группы).

«СТЕМ образование» один из основных мировых трендов. Оно основано на использовании междисциплинарного и прикладного подхода, а также на слиянии всех шести направлений в единую схему развития. Благодаря STEM образованию дети смогут понять логику и взаимосвязь происходящих явлений, увидеть и изучить мир как систему, сформировать навыки командной работы и умения выходить из критических ситуаций.

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника и лего-конструирование» отнесена к программам технической направленности и ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, приобретение опыта продуктивной творческой деятельности. Ее цель и задачи направлены на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, конструкторских способностей обучающихся.

Курс программы предназначен для того, чтобы положить начало формированию у воспитанников ДОУ целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов в окружающем мире. Она поможет ребенку открыть себя наиболее полно, создаст условия для динамики творческого роста и будет поддерживать пылкое стремление ребенка узнавать мир во всех его ярких красках и проявлениях.

Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способность в решении проблемных ситуаций, умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, а также помогает развитию коммуникативных навыков детей за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой деятельности, самостоятельно открыть для себя волшебный мир конструктора.

Содержание программы реализуется в различных видах деятельности: игровой, коммуникативной, двигательной, познавательно-исследовательской, продуктивной, на основе моделирования образовательных ситуаций, посредством интеграции всех образовательных областей. Региональный компонент программы интегрирован в совместную и самостоятельную деятельность детей, что позволяет соединить образовательную деятельность с современными событиями, происходящими в ближайшем окружении детского сада, села, включать воспитанников в решение проблем окружающей действительности и тем самым формировать любовь к своему краю, своей Родине.

Основой образовательной деятельности с использованием ЛЕГО - технологии является игра – ведущий вид детской деятельности. ЛЕГО позволяет учиться, играя и обучаться в игре.

Совместная деятельность педагога и детей по ЛЕГО-конструированию направлена в первую очередь на развитие личности ребенка, его творческого потенциала. Занятия основаны на принципах сотрудничества и сотворчества детей с педагогом и друг с другом. Лего-конструирование – эффективное, воспитательное средство, которое помогает объединить усилия педагогов и семьи в решении вопроса воспитания и развития ребенка. В совместной игре с родителями ребенок становится более усидчивым, работоспособным, целеустремленным, эмоционально отзывчивым. Каждая игра с конструктором представляет собой набор задач, которые ребёнок решает с помощью деталей конструктора. Моделирование из лего-конструкторов позволяет разрешить сразу несколько проблем, связанных с развитием творческих способностей, воображения, интеллектуальной активности; формированием на основе создания общих построек коммуникативных навыков: умением в совместной деятельности высказывать свои предложения, советы, просьбы, в вежливой форме отвечать на вопросы; доброжелательно предлагать помощь; объединяться в игре в пары, микро-группы.

Актуальность введения лего-конструирования и робототехники в образовательный процесс ДОУ обусловлена требованиями ФГОС ДО к формированию развивающей предметно-пространственной среде, востребованностью развития широкого кругозора дошкольников. Актуальность лего-технологии и робототехники значима в свете внедрения ФГОС ДО, так как:

- определяется социальным заказом общества на творческую личность, способную осваивать, преобразовывать и создавать новые способы организации своей деятельности, генерировать и реализовывать новые идеи.
- является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей;
- позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формирует познавательную активность, способствуют воспитанию социально-активной личности, формируют навыки общения и сотворчества;
- объединяет игру с исследовательской и экспериментально - проектной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

СТЕМ– обучение является эффективным средством объединяющих естественные науки, технологию, инженерию, математику для развития интеллектуальных способностей.

Новизна программы. Новизна программы выражается в реализации задач по развитию творчества и конструктивных навыков детей через такие формы работы как проектную деятельность с использованием конструкторов ЛЕГО. Новый виток интереса к проекту как способу организации жизнедеятельности детей объясняется его потенциальной интерактивностью, соответствием технологии развивающего обучения, обеспечением активности детей в образовательном процессе.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, возвращаясь к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Развитие способностей к конструированию активизирует мыслительные

процессы ребёнка, рождает интерес к творческому решению поставленных задач, изобретательности и самостоятельности, инициативности, стремление к поиску нового и оригинального, а значит, способствует развитию индивидуальности личности ребёнка, умению эффективно работать вместе, в команде. В непринуждённой игре дети легко и всестороннее развиваются, у них вырабатывается познавательный интерес, креативность, наблюдательность, что способствует выявлению и развитию задатков одарённости. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами и моделями, формируется логическое, проектное мышление.

Цель программы: Создание благоприятных условий для развития творческого мышления и конструкторских способностей дошкольников при создании действующих моделей ЛЕГО – конструирования и робототехники по средствам СТЕМ образования.

Задачи:

Образовательные:

1. Обучать созданию образов в процессе конструктивной деятельности.
2. Обучать планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.
3. Формировать умение действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструкторов.

Развивающие:

1. Развивать наглядно-действенное, наглядно-образное мышление, воображение, память.
2. Развивать мелкую моторику рук, эстетический вкус, конструктивные навыки и умения детей.
3. Развивать умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
4. Сформировать интерес изготавливать несложные конструкции и простые механизмы по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу, инструкции, условиям, по модели.

Воспитательные:

1. Воспитывать внимание, аккуратность, целеустремленность, усидчивость, организационно-волевые качества личности: терпение, волю, самоконтроль.
2. Совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

Направленность: техническая.

Срок реализации программы рассчитан на 4 года обучения с учетом возрастных особенностей детей (младшая, средняя, старшая, подготовительная группы).

На весь период обучения запланировано следующее количество занятий:

Первый год обучения (младшая группа) - 37 занятий в год.

Второй год обучения (средняя группа) – 37 занятий в год.

Третий год обучения (старшая)-37 занятий в год.

Четвёртый год обучения (подготовительная) - 37 занятий в год.

Объем учебного времени: первый год - 1 раз в неделю длительность 15,

второй год - 1 раз в неделю длительность 20 минут, третий год - 1 раз в неделю длительность 25 минут, четвёртый год - 1 раз в неделю длительность 30 минут.

Форма занятий: фронтальная, групповая, индивидуальная, самостоятельная.

2. Учебный план

Дополнительная общеразвивающая программа	Год обучения	Возраст для зачисления	Кол-во обучающихся	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Форма промежуточной аттестации
«Робототехники и лего конструирование»	2023-2024	3-4 года	10 человек	1 час продолжительность 15 минут	36	мониторинг
«Робототехники и лего конструирование»	2024-2025	4-5 лет	10 человек	1 час продолжительность 20 минут	36	мониторинг
«Робототехники и лего конструирование»	2025-2026	5-6 лет	10 человек	1 час продолжительность 25 минут	36	мониторинг
«Робототехники и лего конструирование»	2026-2027	6-8 лет	10 человек	1 час продолжительность 30 минут	36	мониторинг

3. Календарный учебный график

№	Объем и срок освоения программы	Месяцы											Всего часов в год
		Часов в неделю	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май		
1	2023-2024	1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	35
2	2024-2025	1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	35
3	2025-2026	1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	35
4	2026-2027	1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	35

4. Содержание программы

Развивающая предметно-пространственная среда должна быть оснащена средствами обучения, соответствующими материалами, пособиями. Конструктор лего дупло, конструктор серия «Мой город», мой робот Тайм 4 в оном, Для организации различных игровых ситуаций с программируемым роботом «Мышь» используются игровые поля - специальные тематические коврики: («Геометрические фигуры», «Овощи», «Фрукты», «Моя семья» «Домашние животные», «Времена года», «Кто живет зимой в лесу»,

«Путешествие по городу», «Путешествие мышки на лесную полянку» и т.д.) Коврики разделены на секторы- 16 клеток, размер одной клетки 12см на 12 см. Обучение начинается с работы на базовом коврике, на котором нет изображений (можно использовать напольный плоскостной конструктор «Пазлы»). Использование игровых полей превращает работу с мини-робот в увлекательное путешествие. В уголке группового помещения –математическое развитие необходимо иметь карточки – схемы с алгоритмами, графическими диктантами, дидактические игры на развитие алгоритмического мышления.

Построение образовательной деятельности осуществляется на основе сотрудничества взрослых и детей, поддержки инициативы и самостоятельности, с учётом интересов и возрастных возможностей воспитанников.

Педагогическую деятельность осуществляют воспитатели детского сада, которые включают основы моделирования и начального программирования в разные виды совместной образовательной деятельности в соответствии с основной общеобразовательной программой дошкольного образования.

Организация познавательной деятельности строится на основе решения ребенком широкого круга проблемно - игровых задач (развивающие игры, проблемно- игровые ситуации, творческие задания), побуждающих ребенка занять позицию субъекта деятельности. Творческие способности ребенка интенсивно развиваются в практической деятельности, в которой ребенок выступает как своеобразный исследователь, самостоятельно воздействующий на разнообразные предметы или объекты с целью их познания.

5. Тематическое планирование

3-4 года

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Введение. (Знакомство с конструкторами и мини-роботом, организация рабочего места).	2	0	2
2	Введение детей в роботехнику и конструирование	1	0	1
3	Конструирование из ЛЕГО	0	20	20
4	Тематические игры-задания по составлению алгоритмов,	0	10	10
5	Итоговый контроль. Диагностические задания различного содержания и уровней сложности	1	1	2
Итого		3	35	35

4-5 лет

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Введение. (Знакомство с конструкторами и мини-роботом, организация рабочего места).	2	0	2
2	Введение детей в роботехнику и конструирование	1	0	1
3	Конструирование из ЛЕГО	0	16	16
4	Тематические игры-задания по составлению алгоритмов	0	14	14
5	Итоговый контроль. Диагностические задания различного	1	1	2

	содержания и уровней сложности			
Итого		3	35	35

5-6 лет

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Введение. (Знакомство с конструкторами и мини-роботом, организация рабочего места).	2	0	2
2	Введение детей в роботехнику и конструирование	1	0	1
3	Конструирование из ЛЕГО	0	10	10
4	Тематические игры-задания по составлению алгоритмов,	0	20	20
5	Итоговый контроль. Диагностические задания различного содержания и уровней сложности	1	1	2
Итого		3	35	35

6-8 лет

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Введение.	1	0	1
2	Робототехника	0	20	20
3	Конструирование	0	10	10
4	Итоговый контроль. Диагностические задания различного содержания и уровней сложности	1	1	2
Итого		3	35	35

6. Планируемые результаты.

У детей в 3-4 года

1. Появится интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, развита познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.

2. Сформированы конструкторские умения и навыки различать виды конструкций и соединений деталей, изготавливать несложные конструкции и простые механизмы, анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.

3. Ребенок проявляет инициативу и самостоятельность в познавательно-исследовательской и технической деятельности.

4. Сформированы основы безопасности собственной жизнедеятельности в окружающем мире.

У детей 4-5

1. Сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, работать в команде, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

2. Повысится качество образовательного процесса при подготовке детей к школе через образовательную робототехнику и лего-конструирование.

3. Ребенок овладеет разными формами и видами творческо-технической деятельности, знаком с видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике различают условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам.

У детей 5-6 лет

1. Научатся приёму **конструирования** с использованием различных наборов **конструкторов**.

2. **Появятся конструктивные** особенности различных моделей и механизмов.

3. Появится умение творчески подходить к решению задачи.

4. Появятся умение довести решение задачи до работающей модели

5. Выражена активность родителей в совместной образовательной деятельности с детьми по приобщению к техническому творчеству.

У детей 6-8 лет.

1. Выявлены дети с признаками одаренности и будет продолжена работа с ними в процессе обучения конструированию и образовательной робототехнике.

2. Развита мелкая моторика рук, эстетический вкус.

3. Развитие логико-математического мышления, формирование элементов учебной деятельности, развитие интереса к моделированию и **конструированию**.

4. Приобретут умение довести решение задачи до работающей модели.

5. Приобретут умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

6. Появится умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

7. Методический материал

Материально-техническая база должна соответствовать санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда

- Ноутбук с программным обеспечением по робототехнике.

- Различные наборы ЛЕГО, разных размеров

- Конструкторы по робототехнике.

- Схемы.

Список литературы

1. Комарова Л.Е «Строим из Lego» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Lego).-М.; Линка Прес,2001г.

2. Куцакова Л.В «Конструирование и ручной труд в детском саду» Издательство: Мозаика-Синтез 2010г.

3. Маркова В.А. Образовательный модуль «Математическое развитие дошкольников»: учебно-методическое пособие/ В.А. Маркова. – 2-е изд., стереотип. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 80с.

4. Парамонова Л.А. «Теория и методика творческого конструирования в детском саду» М.;Академия,2002г.-192с.

5. Теплова А.Б. Образовательный модуль «Робототехника»: учебнометодическое пособие/ А.Б. Теплова, С.А. Аверин. – М.: БИНОМ.

Лаборатория знаний, 2019. – 32с.

6. Утюмова Е. А. Условия формирования алгоритмических умений у детей дошкольного возраста. Педагогическое образование в России [Электронный ресурс]: Научный журнал.— Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет .— 2016 .— №3 .— 256 с. 8. STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество: учебная программа /. Волосовец Т. В. и др — 2-е изд., стереотип. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 112 с.

7. ФешинаЕ.В. «Лего-конструирование в детском саду». - М.: ТЦ Сфера, 2012.-114с.

Список сайтов

1. <http://www.int-edu.ru/>
2. <http://www.lego.com/ru-ru/>
3. <http://education.lego.com/ru-ru/preschool-and-school>